

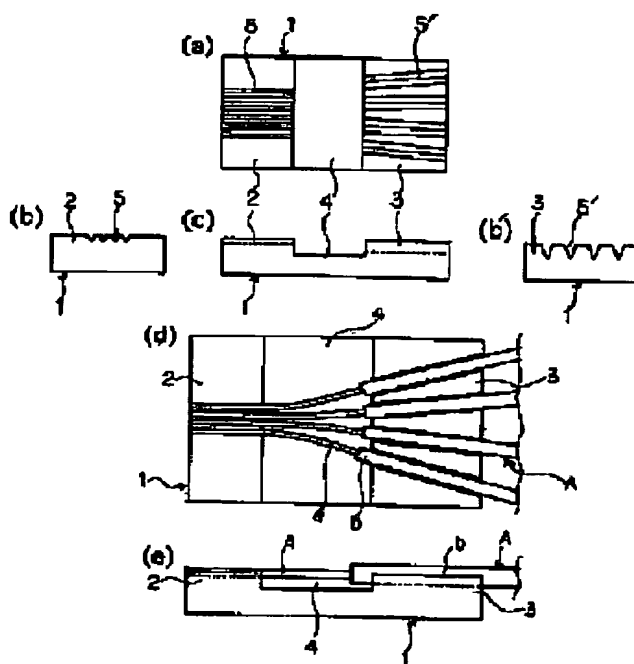
## OPTICAL FIBER ARRAY SUBSTRATE

Patent number: JP8179137  
Publication date: 1996-07-12  
Inventor: HIRAOKA MICHIAKI; KASHIWAZAKI AKIRA  
Applicant: KYOCERA CORP  
Classification:  
- international: G02B6/00; G02B6/24; G02B6/00; G02B6/24; (IPC1-7): G02B6/00  
- european:  
Application number: JP19940318155 19941221  
Priority number(s): JP19940318155 19941221

Report a data error here

## Abstract of JP8179137

PURPOSE: To fix optical fibers in a small stress state on the optical fiber array substrate for fixing the optical fibers. CONSTITUTION: The optical fiber array substrate 1 has a core holding part 2 where V grooves 5 for fixing the coated optical fiber parts (a) of plural optical fibers A are provided in parallel along the length direction of the optical fiber array substrate 1 and a jacket holding part 3 where V grooves 5, for fixing the jacket parts (b) of the optical fibers A are provided spreading out almost in a sector shape along the length direction of the optical fiber array substrate 1, and is provided with a recessed part 4 which comes into contact with neither the coated optical fiber parts (a) nor the jacket parts (b) of the optical fibers A between the coated optical fiber holding part 2 and jacket holding part 3.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-179137

(43) 公開日 平成8年(1996)7月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 2 B 6/00

識別記号

3 4 6

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-318155

(22) 出願日 平成6年(1994)12月21日

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22

(72) 発明者 平岡 通明

東京都世田谷区玉川台2丁目14番9号 京セラ株式会社東京用賀事業所内

(72) 発明者 柏崎 昭

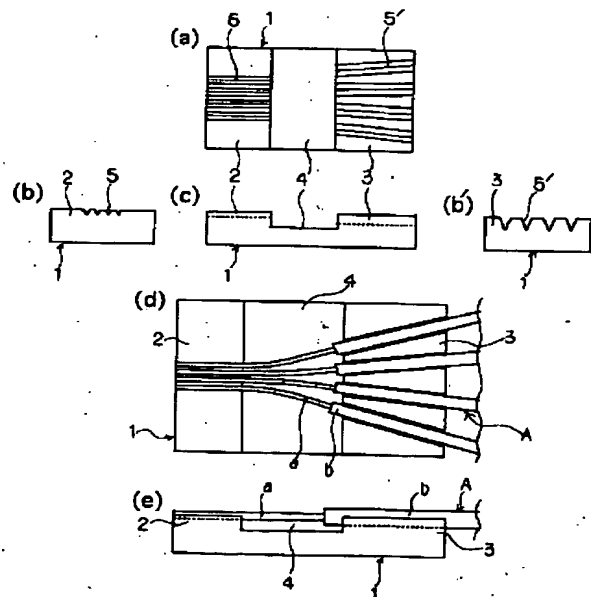
東京都世田谷区玉川台2丁目14番9号 京セラ株式会社東京用賀事業所内

(54) 【発明の名称】 光ファイバ整列基板

(57) 【要約】

【目的】複数の光ファイバを固定する光ファイバ整列基板において、光ファイバの曲げ応力が小さい状態で固定できるようにする。

【構成】光ファイバ整列基板1は、複数の光ファイバAの心線部aを固定するためのV溝5を光ファイバ整列基板1の長手方向に対して平行に設けた心線保持部2と、複数の光ファイバAの被覆部bを固定するためのV溝5'を光ファイバ整列基板1の長手方向に対して外側に略扇形状に広がるように設けた被覆保持部3とを有し、心線保持部2と被覆保持部3との間に光ファイバAの心線部aおよび被覆部bと接触しない凹部4を設けて構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の光ファイバを固定するための溝を有する光ファイバ整列基板において、前記光ファイバ整列基板は、前記複数の光ファイバの露出した心線部を固定するための溝を光ファイバ整列基板の長手方向に対して平行に設けた心線保持部と、前記複数の光ファイバの心線部を被覆した被覆部を固定するための溝を光ファイバ整列基板の長手方向に対して外側に略扇形状に広がるように設けた被覆保持部とを有し、前記心線保持部と被覆保持部との間に光ファイバの心線部および被覆部と接触しない深さの凹部を設けたことを特徴とする光ファイバ整列基板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の光ファイバを固定するための溝を有する光ファイバ整列基板に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、光導波路・発光素子・受光素子などの光学素子と複数の光ファイバとを高密度で接続するために、シリコン・セラミックス・石英ガラスなどからなる光ファイバ整列基板上にV溝を設け、このV溝上に光ファイバを固定して接着した後に光学素子と光学的接続を行っていた。

【0003】図4は、従来の光ファイバ整列基板を示す構成概略図であり、(a)は平面図、(b)は光ファイバを固定した後の平面図である。図4に示すように、光ファイバ整列基板11は、光ファイバAの心線部aを固定するためのV溝15を設けた心線保持部12と、光ファイバAの被覆部bを固定するためのV溝15'を設けた被覆保持部13とを両端部に有し、中央に光ファイバAの心線部aおよび被覆部bと接触しない深さの凹部14を設けてなる。

【0004】この凹部14で光ファイバAを曲げることができたために、心線保持部12のV溝15と被覆保持部13のV溝15'との配列ピッチが違っていても固定可能となり、小型の光ファイバ整列基板11を製作することができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、図4に示すような従来の光ファイバ整列基板11では、光ファイバAの心線部aと被覆部bとの径が異なるために、V溝15、15'がともに光ファイバ整列基板11の長手方向に対して平行である場合には、外側の光ファイバはほど固定すべきV溝15、15'の位置ズレが大きくなってしまふ。これより、光ファイバAを固定する際には、凹部14でS形状に曲げる必要が生じ、曲げ応力が大きくなってしまふという問題があった。

【0006】光ファイバAの曲げ応力が大きくなると、接着作業時に不安定となり、しかも固定時に光ファイバAの心線部aが凹部14付近のV溝15のエッジ部分と

接触して傷が入り破断してしまうという問題があった。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、複数の光ファイバを固定するための溝を有する光ファイバ整列基板において、光ファイバ整列基板は、複数の光ファイバの露出した心線部を固定するための溝を光ファイバ整列基板の長手方向に対して平行に設けた心線保持部と、複数の光ファイバの心線部を被覆した被覆部を固定するための溝を光ファイバ整列基板の長手方向に対して外側に略扇形状に広がるように設けた被覆保持部とを有し、心線保持部と被覆保持部との間に光ファイバの心線部および被覆部と接触しない深さの凹部を設けた光ファイバ整列基板としたものである。

## 【0008】

【作用】本発明によれば、複数の光ファイバの被覆部を固定するための溝を外方向に略扇形状に広がるように設けた被覆保持部とすることによって、光ファイバは凹部での曲げ応力が小さくなる。

## 【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。図1乃至図3は本発明の3つの実施例を示し、図において同じ部材は同じ符号で示す。図1は本発明の第1の実施例を示す図であり、(a)は光ファイバ整列基板の平面図、(b)は左側面図、(b')は右側面図、

(c)は正面図、(d)は複数の光ファイバを接着した後の光ファイバ整列基板の平面図、(e)は(d)の正面図である。図1に示すように、光ファイバ整列基板1は、心線保持部2、被覆保持部3を両端部に有し、その間に凹部4を設けてなる。心線保持部2は、複数の光ファイバAの心線部aを保持するためのV溝5を光ファイバ整列基板1の長手方向に対して平行に構成し、先端に接続される光学素子にあわせてピッチ間隔で形成する。なお、本実施例では溝をV形状としたが、光ファイバAを固定できる形状であればどのような形状としてもよく、例えば、台形状もしくはU字状であってもよい。

【0010】被覆保持部3は、複数の光ファイバAの被覆部bを保持するためのV溝5'を光ファイバ整列基板1の長手方向に対して斜めに構成する。なお、本実施例では溝をV形状としたが、光ファイバAを固定できる形状であればどのような形状としてもよく、例えば、台形状もしくはU字状であってもよい。また、本実施例では、複数のV溝5'を外方向に扇形状に広がるような構成としたが、略扇形状であればよく、例えば中央付近のV溝5'が直線であってもよい。

【0011】凹部4は、光ファイバ整列基板1が光ファイバAの心線部aと被覆部bに接触しない程度の深さであればよい。

【0012】心線保持部2、凹部4、被覆部3の光ファイバ整列基板1に占める割合、および被覆保持部3のV

溝5'（特に外側）の斜めの度合いは、各光ファイバAの曲げ応力が小さくなるような形状にすればよい。また、本実施例では、1つの基板上に凹部4やV溝5、5'を形成させて光ファイバ整列基板1を製作したが、心線保持部2と被覆保持部3の凹部4より突出している部分のみを予め製作しておき、これらを基板上に接着することにより光ファイバ整列基板1を製作してもよい。

【0013】上記構成とすると、全ての光ファイバAが、凹部4で1ヶ所のみ曲がった状態で固定されるために、曲げ応力が小さい状態で固定されることになる。

【0014】図2は、本発明の第2の実施例を示す図であり、光ファイバ整列基板1上に接着した光ファイバAを保護した構造である。

【0015】図2に示すように、凹部4、被覆保持部3上の光ファイバAを固定剤6で覆い、心線保持部2上の光ファイバAを光ファイバ押さえ基板7により挟むようにして固着している。なお、固定剤6はUV硬化型接着剤などの樹脂や低融点ガラスであればよく、光ファイバ押さえ基板7は光ファイバ整列基板1と同じ材質であればよい。

【0016】図3は、本発明の第3の実施例を示す図であり、光ファイバ整列基板1上に接着した光ファイバAを保護した構造である。

【0017】図3に示すように、凹部4上の光ファイバAを固定剤6で覆い、光ファイバ整列基板1上の光ファイバA全体を光ファイバ押さえ基板7'により挟むようにしており、光ファイバ押さえ基板7'は、径の小さい光ファイバAの心線部aである心線保持部2上となる面が被覆保持部3や凹部4上となる面に比べて凸部となるような段部形状とすることにより、光ファイバA全体に\*

\*均一に力が加わるように構成することが好ましい。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の光ファイバ整列基板によれば、被覆保持部の複数の溝を外方向に略扇形状に広がるように設けたことによって、光ファイバの曲げ応力が小さい状態で固定できる光ファイバ整列基板となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示す構成概略図であり、(a)は平面図、(b)は左側面図、(b')は右側面図、(c)は正面図、(d)は複数の光ファイバを接着した後の平面図、(e)は(d)の正面図である。

【図2】本発明の第2の実施例を示す構成概略図である。

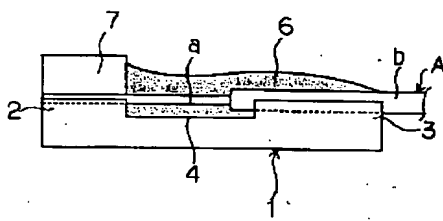
【図3】本発明の第3の実施例を示す構成概略図である。

【図4】従来の光ファイバ整列基板を示し構成概略図であり、(a)は平面図、(b)は複数の光ファイバを接着した後の平面図である。

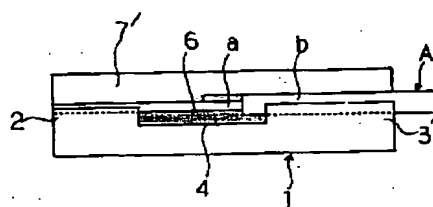
【符号の説明】

- |                |         |
|----------------|---------|
| 1、11：光ファイバ整列基板 | 6：固定剤   |
| 2、12：心線保持部     | 7、      |
| 7'：光ファイバ押さえ部材  |         |
| 3、13：被覆保持部     | A：光ファイバ |
| 4、14：凹部        | a：心線部   |
| 5、5'、15、15'：V溝 | b：被覆部   |

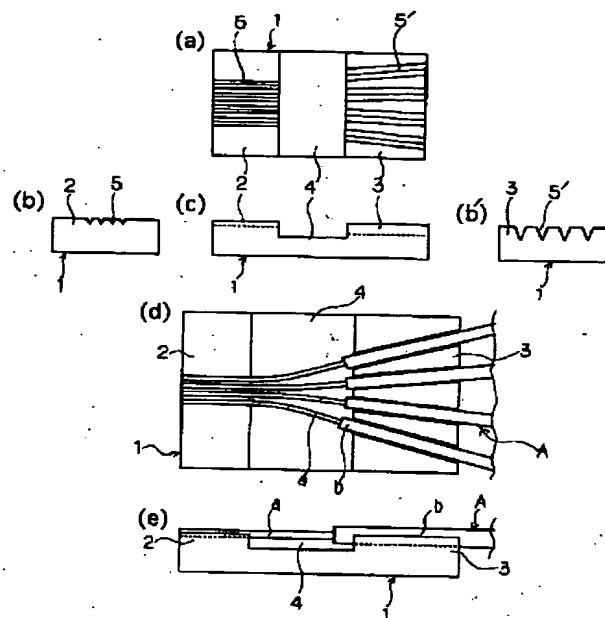
【図2】



【図3】



【図1】



【図4】

